

В. М. Кобыся

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММЫ GOOGLE EARTH ДЛЯ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

В статье рассмотрены возможности использования программы GoogleEarth для 3D-моделирования с использованием геоинформационных систем и облачных технологий в учебном процессе преподавателей географии, физики, астрономии, биологии, экологии и других естественно-математических дисциплин, описаны основные режимы работы с программой и их дидактические возможности.

V. M. Kobysya

### **USING GOOGLE EARTH FOR 3D-MODELING USING GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS AND CLOUD TECHNOLOGIES**

The article discusses the possibility of using the GoogleEarth program for 3D-modeling using geographic information systems and cloud technologies in the learning process of each of geography, physics, astronomy, biology, ecology and other natural and mathematical sciences, describes the basic operating modes with the program and their teaching capabilities.

**УДК 377.3.091.313:004.9**

*Люльчак С.Ю.,  
м. Вінниця, Україна*

### **ПІДГОТОВКА КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ У ПТНЗ З ВИКОРИСТАННЯМ ІОС**

**Постановка проблеми.** Застосування комп'ютерних технологій у навчанні є необхідною умовою досягнення цілей інформатизації освіти. Нині пріоритетом для розвитку системи освіти є впровадження засобів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), які забезпечують доступ

до мережі баз даних, розширюють можливості майбутніх кваліфікованих робітників до сприйняття інформації. Держава всебічно підтримує використання комп'ютерних технологій у системі оцінки знань, дистанційної освіти, сприяє забезпеченню навчальних закладів комп'ютерами, побудові інформаційно-освітніх мереж, створенню інформаційного освітнього середовища (ІОС) тощо.

**Аналіз попередніх досліджень.** Проблеми створення інформаційного освітнього середовища присвячені дослідження вчених: В. Бикова, Р. Гуревича, М. Жалдака, І. Захарової, М. Козяра, І. Кухаренка, Ю. Машбиця, Є. Полат, С. Сисоевої, П. Стефаненко та ін.

Психологічний аспект застосування ІКТ як засобу розвитку професіоналізму особистості, на думку Р. Гуревича [4, с. 125], визначає наступне:

1. Система «людина – ІКТ» дозволяє робити самостійний вибір: сприймати або не сприймати поточну інформацію, що на відміну від конфліктних ситуацій у системі «людина - людина» дає можливість усвідомити цінність своєї індивідуальності.

2. Динамічні якості інформаційних технологій дають змогу перебувати людині в запропонованому системою розвиваючому процесі, а також бачити розбіжність між наявним досвідом та одержаною інформацією.

3. ІКТ дають можливість уникнути інформаційних перевантажень шляхом переключення на різні за змістом фрагменти інформації.

4. ІКТ дозволяють реалізувати індивідуальний підхід до розвитку й навчання учня, пропонуючи оптимальне для конкретного вікового й освітнього рівня викладення навчального матеріалу.

Впровадження ІКТ тісно пов'язане з появою в галузі освіти поняття інформаційне освітнє середовище. У психолого-педагогічній та методичній літературі дане поняття трактується по-різному, а саме:

- “комп'ютерне середовище” (І. Зязюн)[5];
- “інформаційне освітнє середовище” (Н. Алексєєв);
- “інформаційно-навчальне середовище” (С. Гончаренко)[2];
- “комп'ютерне навчально-розвивальне середовище” (С. Сисоева);
- “комп'ютерно орієнтоване навчальне середовище” (В. Биков)[1].

**Мета цієї статті** полягає в розгляді технології функціонування інформаційного освітнього середовища для забезпечення підготовки кваліфікованих робітників у професійно-технічних навчальних закладах, впливу на якість їхньої підготовки.

**Виклад основного матеріалу.** Інформаційне освітнє середовище містить широкий вибір навчального програмного забезпечення та мереж-

них технологій, включаючи електронну пошту, форуми, програмне забезпечення колективного використання, чати, відеоконференції, записи аудіо та відео, телекомунікаційні проекти та широке коло навчальних інструментів, що базуються на використанні Веб-технологій.

Наші дослідження свідчать, що розвиток ІОС у навчальному закладі створює нові можливості для подальшого трансформування традиційних форм освіти, підвищення якості підготовки фахівців.

Аналіз інформаційного поновлення Інтернет-ресурсів, ступінь їхньої структурованості та інтеграції в єдине освітнє середовище дає можливість зробити висновок, що в зв'язку із зростанням обсягу та урізноманітнення інформаційних ресурсів виникає проблема їхнього якісного наповнення. Розширення доступу до даної інформації потребує підвищення якості змісту відповідно до завдань та мети навчального процесу. Це зумовлює необхідність розробки методичних матеріалів із використанням електронних освітніх ресурсів; тематику інформаційного наповнення мережі Інтранет; визначення якості наданих послуг.

Разом з цим, потрібно здійснювати постійний та системний аналіз інформаційних потреб користувачів Інтернет-ресурсів, з'ясовувати вимоги до системи, до категорій та критеріїв, фіксації проблем, шляхів їх розв'язування.

У дослідженні ми враховували той факт, що використання ІКТ на усіх ланках технологічної підготовки фахівців призводить до того, що вони стають: незамінним джерелом інформації; каналом спілкування, що дозволяє здійснювати обмін інформацією (e-mail, форуми, чати); засобом для висловлення та творчості (текстові редактори, графічні програми, веб-сторінки, мультимедійні презентації); інструментом пізнання та обробки інформації; інструментом управління на різних рівнях; інтерактивним навчальним ресурсом.

Водночас, слід наголосити, що метою успішного розвитку ІОС навчального закладу є створення автоматизованої системи цього закладу, котра об'єднує всі підструктури та ланки його діяльності та досягається завдяки створенню єдиного інформаційного простору, розвиненої комунікативної інфраструктури цієї системи; створенню та впровадженню нових форм і методів управління навчальним закладом; зменшенню часового проміжку між одержанням інформації та прийняттям рішення; впровадженню єдиного стандарту роботи з електронними документами, забезпеченню доступності до них; автоматизації, підвищення ефективності роботи з педагогічними працівниками, підструктурами; створенню інфраструктури управління корпоративними знаннями. Мережі Інтернет та Інтранет є ресурсом, що забезпечує доступ до інформаційних матеріалів, вимагає створення інфраструктури, яка дозволила б ефективне збереження,

поповнення, управління інформаційними освітніми ресурсами.

Розглянемо структуру та можливості використання ІОС на прикладі порталу Державного професійно-технічного навчального закладу «Вінницьке міжрегіональне вище професійне училище».

Інформаційне освітнє середовище такого типу забезпечує реалізацію наступних функцій[3]:

- інформаційну, яка надає відкритий доступ до інформації, створює умови для інформаційного обміну;
- інтерактивну, що дозволяє реалізовувати внутрішньосистемні зв'язки;
- комунікаційну, яка дозволяє підтримувати зв'язки “всередині”, а також із «зовнішнім» інформаційним простором;
- координуючу (фіксація та представлення у взаємозв'язку змісту, який адресований різним суб'єктам);
- розвивальну (розвиток інтелекту, особистих творчих якостей);
- культуроформуючу, що пов'язана з інформаційною культурою;
- професійно-орієнтуючу, орієнтовану на профіль майбутньої професійної діяльності.

Важливим інструментом створення інформаційного освітнього середовища є розробка і використання в навчальному процесі електронних навчально-методичних комплексів (ЕНМК). Необхідність розробки навчально-методичних комплексів для викладання предметів професійно-теоретичної підготовки пояснюється насамперед тим, що такі предмети в професійно-технічних навчальних (ПТНЗ) закладах є визначальними з точки зору кваліфікації майбутнього випускника.

Електронний навчально-методичний комплекс для викладання предмету «Спеціальна технологія ремонту», у запропонованому нами вигляді, складається з:

- анотації;
- навчальної програми;
- тематичного плану;
- календарно-тематичного плану з приєднаними за допомогою гіпертекстових посилань інформаційними матеріалами для проведення теоретичних занять та лабораторних робіт;
- критеріїв оцінювання теоретичних та письмових відповідей учнів;
- переліку теоретичних та практичних завдань для підсумкової атестації;
- програми та матеріалів для проведення тестового контролю знань учнів;
- термінологічного словника;
- переліку друкованих джерел інформації, випущених за останні роки

- та Інтернет ресурсів;
- інформації про розробників.

Титульна сторінка ЕНМК (рис. 1) розроблена у вигляді Web-сторінки і складається з трьох фреймів, кожен з яких є окремим HTML-документом. Верхній фрейм містить назву комплексу та банер у вигляді динамічної картинки. Зауважимо, що використання динамічних об'єктів у навчальних електронних комплексах повинно бути виваженим, щоб не відволікати увагу учнів від змісту комплексу. Середній фрейм містить набір динамічних кнопок, кожна з яких за допомогою гіпертекстових посилань зв'язана з відповідним файлом і є прототипом змісту комплексу. Натиснення на кнопки приводить до відкриття змісту файлів у центральному фреймі або окремому вікні.

СПЕЦІАЛЬНА ТЕХНОЛОГІЯ РЕМОНТУ		
Методична інформація	Навчальний матеріал	Контроль знань
<p>Анонція</p> <p>Навчальна програма</p> <p>Тематичний план</p> <p>Календарно-тематичний план</p> <p>Розробники</p>	<p>Конспекти лекцій</p> <p>Лабораторно-практичні роботи</p> <p>Словник термінів</p> <p>Література</p>	<p>Критерії оцінювання</p> <p>Електронний листок реєстру</p> <p>Тематичні оцінювання</p>
<p>Використання електронного навчально-методичного комплексу дозволяє користувачу одержати дані про навчальну програму і тематичний план навчальної дисципліни, логіку вивчення тем і послідовність занять; проводити усі форми і види занять із навчальних дисциплін, застосовуючи комп'ютерну техніку; переглянути, вивчити чи повторити навчальний, методичний та інформаційний матеріал; наочно демонструвати (на дисплеї комп'ютера чи на екрані) дидактичний матеріал і наочність (схеми, малюнки, таблиці, графіки, текст), що сприяє його образній події і значно підвищує ефективність сприйняття і засвоєння навчальної інформації; здійснювати в автоматичному режимі самоконтроль (з виставленням оцінок) засвоєння змісту навчальних тем і дисципліни в цілому, а також одержати рекомендації з додаткового вивчення недостатньо засвоєних навчальних тем; одержати інформацію про рекомендовану навчальну, наукову і методичну літературу; роздрукувати (а за необхідності і доручаючи) типові плани проведення занять і методичні розробки з усіх тем і видів занять; розмістити матеріали для роздавання учням (плани, таблиці, завдання тощо), необхідні для проведення занять; мати доступ до різноманітних баз даних; індивідуально одержати методичні рекомендації щодо проведення тих чи інших форм навчальних занять; одержати дані про деякі інформаційні технології, які можна застосувати в навчальному процесі.</p>		

Рис. 1. Титульна сторінка ЕНМК

Під час створення та використання ЕНМК необхідно дотримувати умов, розроблених у психологічній та педагогічній літературі, які полегшують процес сприймання учнями навчального матеріалу:

- відбір навчального матеріалу;
- структурування навчального матеріалу;
- розробка методів і засобів діагностики знань та умінь учнів;
- розробка моделі управління навчально-пізнавальною діяльністю.

Найбільш трудомістким є підбір матеріалів для проведення теоретичних занять і лабораторних робіт з предметів, оскільки програмне і апаратне забезпечення постійно змінюється, тому і зміст ЕНМК з предмету повинен бути динамічним, тому інформаційний блок для проведення теоретичних занять містить посилання на динамічні матеріали Інтернет. Розробка завдань для проведення лабораторних робіт вимагає детального аналізу можливих несправностей функціональних вузлів апаратного забез-

печення, тому в матеріалах для проведення лабораторних робіт використовується велика кількість тривимірних моделей, відеоматеріалів. Формування професійних умінь випускників ПТНЗ можливе лише за рахунок їх практичної роботи, тому під час проведення лабораторних робіт поряд із демонстраційними стендами та вимірювальними пристроями використовуються комп'ютерні тренажери та елементи віртуальної лабораторії, де учні можуть відпрацювати уміння і навички професійної роботи з вимірювальними пристроями та функціональними вузлами апаратного забезпечення комп'ютерної і організаційної техніки.

Інструкційні картки для формування практичних умінь і навичок виконані в текстовому вигляді та у вигляді презентацій. Демонстрування таких презентаційних матеріалів за допомогою інтерактивної дошки з одночасним колективним коментуванням основних прийомів проведення поточного обслуговування чи ремонту пристроїв зумовлює підвищення рівня знань майбутніх електромеханіків. Тому для проведення лабораторних робіт ми часто використовуємо презентації з покроковим поясненням процесу виконання роботи.

Підбір завдань для проведення лабораторних робіт ускладнюється тим, що функціональні вузли комп'ютерної та організаційної техніки на прикладі ремонту та обслуговування яких проводиться формування практичних навичок досить швидко виходять з ладу і стають непридатними для подальшого використання. Тому під час проведення лабораторних робіт використовуються елементи імітаційного моделювання, коли первинні навички формуються у процесі роботи з комп'ютерною моделлю пристрою, а потім доводяться до ідеального рівня на реальних деталях під час виробничого навчання.

Отже, для підвищення ефективності навчального процесу електромеханіків з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин необхідне створення таких спеціалізованих електронних навчально-методичних комплексів, які не лише забезпечують навчальний процес, підвищують інтерес учнів до навчання, а й дозволяють здійснювати диференційований підхід до процесу навчання. Створення таких комплексів дає змогу враховувати специфіку викладання предмету для фахівців різних професій, вчити навчатися самостійно.

Програмними засобами для створення педагогічних програмних продуктів, комп'ютерних засобів навчання є, в основному, текстові редактори, HTML редактори та спеціальні програмні продукти для створення тестових завдань і проведення тестування.

Оскільки електронні посібники, навчальні комплекси, навчально-методичні комплекси орієнтовані на масового користувача, то, очевидно, вони повинні бути універсальними з погляду платформи для їх використання. Проаналізувавши наявне програмне забезпечення і його розпов-

сюдження, стає очевидним, що найефективнішим форматом таких матеріалів є Web-сторінка, або HTML-документ. Такі матеріали відкриваються за допомогою програм-браузерів і не потребують встановлення додаткового програмного забезпечення. Разом з тим, HTML-документ автоматично дає можливість захисту інформації, оскільки браузер призначений тільки для її перегляду і не має інструментів редагування. Але для ефективної роботи з Web-сторінками слід використовувати комп'ютерну мережу і виділений сервер, що не завжди можливо. Тому розглянемо не тільки варіант виконання ЕНМК у вигляді Web-сайту за допомогою редакторів Microsoft FrontPage, Macromedia Dreamweaver, Microsoft SharePoint Workspace з використанням HTML-кодів, а й використання електронних посібників для супроводження викладання предметів професійно-теоретичного циклу без використання можливостей локальної мережі навчального закладу, що є доволі актуальним для багатьох професійно-технічних навчальних закладів, які не мають розгалуженої корпоративної мережі, а використовують в навчальному процесі розрізнені комп'ютери для демонстрації навчальних матеріалів на уроках різних типів.

Таким чином, використання ІКТ в професійній підготовці майбутніх кваліфікованих робітників можна розділити на дві групи:

1. Під час вивчення теоретичного матеріалу діяльність учнів полягає у:
  - знаходженні відповідей на поставлені викладачем запитання;
  - дуже короткому конспектуванні;
  - заповненні заздалегідь підготовлених таблиць;
  - створенні єдиної логічної структури, схеми матеріалу, що вивчається.
2. Під час вивчення процесів, явищ, фундаментальних експериментів учням пропонують наступні завдання:
  - замалювати схему, зробити малюнок експериментальної установки;
  - внести зміни до параметрів установки і записати результати;
  - перетворити умови протікання технічних процесів і внести дані до таблиці;
  - скласти, замалювати графік перебігу електротехнічного процесу та ін.

**Висновки.** Отже, організація навчального процесу з використанням інформаційного освітнього середовища навчального закладу, створеного в локальному (закритому) варіанті можлива за наявності локальної комп'ютерної мережі в навчальному закладі. Інформаційна складова освітнього середовища, як правило, розробляється у вигляді електронних

навчально-методичних комплексів предметів, що дозволяє оперативно вносити зміни до змісту уроків, використовувати мультимедійний контент, організовувати фронтальну роботу з учнями на уроках. Змістовною основою ЕНМК є електронний посібник, розроблений викладачем з урахуванням професійного спрямування викладання предмету. Використання ІОС у навчальному процесі ПТНЗ дозволяє в повній мірі досягти найкращого запам'ятовування теоретичного матеріалу та формування вмій застосовувати одержані знання в практичній діяльності.

**Список літератури:** 1. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : Монографія. – К. : Атіка, 2009. – 684 с. : іл. 2. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник / С. У. Гончаренко. – Київ : Либідь. 1997. – 376 с. 3. Гуревич Р.С., Кадемія М.Ю., Бадюк Ю.В., Шевченко Л.С. Використання інформаційних технологій у навчальному процесі (з досвіду роботи експериментального педагогічного майданчика у ВПУ №4 м. Вінниці). – Вінниця: ТОВ «Діло», 2006. – 300 с. 4. Захарова І.Г. Информационные технологии в образовании: Учеб. пос. для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М. Академия, 2003. – 192 с. 5. Зязюн І.А. Краса педагогічної дії: [навч. посіб.] Зязюн І.А., Сагач Г.М. – К.: Україно-фінський інститут менеджменту і бізнесу, 1997. – 302 с.

**Bibliography (transliterated):** 1. Bikov V. Ju. Modeli organizacijnih sistem vidkритої osviti : Monografija. – K. : Atika, 2009. – 684 s. : il. 2. Goncharenko S. U. Ukraїn'skij pedagogičnij slovník / S. U. Goncharenko. – Kіiv : Libid'. 1997. – 376 s. 3. Gurevich R.S., Kademija M.Ju., Badjuk Ju.V., Shevchenko L.S. Viktoristannja informacijnih tehnologij u navchal'nomu procesi (z dosvidu roboti eksperimental'nogo pedagogičnogo majdanchika u VPU №4 m. Vinnici). □ Vinnicja: TOV «Dilo», 2006. □ 300 s. 4. Zaharova I.G. Informacionnye tehnologii v obrazovanii: Ucheb. pos. dlja stud. vyssh. ped. учеб. zavedenij. – M. Akademija, 2003. – 192 s. 5. Zjazjun I.A. Krasa pedagogičnoї дії: [navch. posib.] Zjazjun I.A., Sagach G.M. – K.: Ukraїno-fins'kij institut menedzhmentu i biznesu, 1997. – 302 s.

С.Ю. Люльчак

## ПІДГОТОВКА КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ У ПТНЗ З ВИКОРИСТАННЯМ ІОС

У статті розглянуто технологію функціонування інформаційного освітнього середовища для забезпечення підготовки кваліфікованих робітників у професійно-технічних навчальних закладах.

С.Ю. Люльчак

## ПОДГОТОВКА КВАЛІФИЦІРОВАННИХ РАБОЧИХ В ПТУЗ С ІСПОЛЬЗОВАННЯМ ІОС

В статті розглянуто технологію функціонування інформаційної освітньої середовища для забезпечення підготовки кваліфікованих робітників в професійно-технічних навчальних закладах.

S.Y. Lyulchak

The article deals with an informational educational environment of the institution, the requirements for it, the educational process at its base, the organization of all parts of the schools.

*Стаття надійшла до редакції 10.11.2013*

УДК 378:004

*Уманець В. О.  
м.Вінниця, Україна*

## ОРГАНІЗАЦІЯ ТА НАПОВНЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ОСВІТЬОГО СЕРЕДОВИЩА З МЕТОЮ ФОРМУВАННЯ БАЗОВИХ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ

**Постановка проблеми.** Нині стан розвитку українського освітнього простору характеризується його системним реформуванням, підтримкою інноваційного розвитку, переходом до багатогранності не тільки як до перспективної тенденції, а й зовсім нової якості. Компетентнісна освіта передбачає створення освітнього середовища, що забезпечує формування компетенцій [1, с. 79].

**Мега статті:** визначити шляхи та засоби, необхідні для організації та наповнення інформаційного освітнього середовища з метою формування базових професійних компетенцій кваліфікованих робітників з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин у процесі фахової підготовки.

**Виклад основного матеріалу.** Освітнє середовище (з позиції суб'єкта) – це система впливів і умов формування особистості, а також можливостей для її розвитку, які містяться в соціальному і просторово-предметному оточенні.